

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat dari kombinasi agregat dan pengikat semen. Bentuk paling umum dari beton adalah semen Portland, agregat mineral terdiri dari (biasanya kerikil dan pasir), semen dan air. Bahan-bahan yang tersedia haruslah dalam kapasitas yang besar dari alam maupun buatan. Salah satu alternatif yang digunakan untuk mengatasi peningkatan kebutuhan bahan bangunan tersebut adalah dengan cara meningkatkan pemanfaatan sumber daya lokal yang ada di lingkungan sekitar kita contohnya limbah timah.

Pabrik timah yang ada di daerah Lamongan merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengolahan timah. Unsur limbah dari perusahaan ini adalah material-material yang tersisa dari proses pengolahan biasanya disebut limbah timah (*Tin Slag*). Limbah timah (*Tin Slag*) mempunyai bentuk yang tajam dan kasar. *Tin Slag* merupakan bahan yang banyak tertimbun dan cenderung menjadi limbah karena pemanfaatannya masih relatif kecil dan belum maksimal (*Melita, 2015*).

Pihak pabrik menyediakan lokasi khusus untuk menampung limbah. Bila dibiarkan terus menerus limbah tersebut akan bertambah banyak dan bisa membahayakan tenaga kerja yang beraktifitas di lingkungan tersebut. Hal ini disebabkan karena *Tin Slag* mengandung zat radioaktif.

Dengan mengacu pada berbagai referensi beton dan penelitian bernama Melita, dari Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung dengan judul “Pengaruh Penggunaan Limbah Pengolahan Timah (*Tin Slag*) Sebagai Substitusi Parsial Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Dan Kuat Tarik Belah Beton” menggunakan variasi campuran agregat halus yaitu 0%, 10%, 20%, 30%, 40% dan 50%, maka penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai pengaruh pemanfaatan limbah timah sebagai pengganti agregat halus pada beton.

Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena jika penelitian ini memperoleh hasil yang sesuai maka kita dapat mengurangi pencemaran yang disebabkan oleh limbah timah bekas dan dapat menambah nilai jual dari limbah Timah(*Tin Slag*) tersebut. Oleh karena itu peneliti mencoba untuk melakukan penelitian sebagaimana apabila limbah timah atau disebut dengan tin slag digunakan sebagai bahan pengganti pasir dalam sebuah mix design beton dengan kriteria campuran limbah timah sebagai bahan pengganti adalah 5%, 10% dan 15% dari bobot prosentase pasir dan untuk skripsi ini peneliti memberi judul ***“Pemanfaatan Limbah Timah Bekas (Tin Slag) Sebagai Bahan Pengganti Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Pada Beton K-300”***

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana proses pembuatan beton dengan campuran timah bekas (*Tin Slag*) terhadap bahan pengganti agregat halus ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan limbah timah bekas (*Tin Slag*) terhadap kuat tekan beton K-300 ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui proses pembuatan beton dengan campuran limbah timah (*Tin Slag*) terhadap bahan pengganti agregat halus.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan limbah timah bekas (*Tin Slag*) terhadap kuat tekan beton K-300.

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini agar masalah tidak melebar dan menjauh maka penulis akan menetapkan batasan-batasan pembahasan yaitu :

1. Penelitian ini terbatas pada kuat tekan beton K-300 dan bahan pengujian yang di gunakan.
2. Penelitian ini hanya dilakukan di Laboratorium Terpadu teknik sipil UNISLA
3. Limbah timah bekas di ambil dari limbah pengolahan Limbah timah bekas di Lamongan.
4. Tidak membahas jenis limbah timah tertentu.
5. Perawatan dilakukan selama penelitian berlangsung.
6. Penggunaan limbah timah (*Tin Slag*) sebagai bahan pengganti agregat halus pada beton dengan presentase 5%, 10%, 15% dari jumlah agregat halus.
7. Timah bekas(*Tin Slag*) di hancurkan seperti serbuk.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Dapat memberikan gambaran bahan campuran limbah timah.
2. Dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya dengan menggunakan beton campuran.
3. Dapat bermanfaat sebagai media pembelajaran dan pengetahuan.

## **1.6 Kontribusi Penelitian**

### **1.6.1 Kontribusi Bagi Masyarakat**

1. Dapat memanfaatkan sisa dari limbah timah(*Tin Slag*).
2. Mengurangi menumpuknya limbah timah(*Tin Slag*).

### **1.6.2 Kontribusi Bagi Instansi**

1. Penelitian yang menggunakan beton dengan campuran dapat di jadikan sebagai penambahan pembendaharaan pada perpustakaan Universitas Islam Lamongan.
2. Sebagai informasi juga pembanding bagi mahasiswa lain yang mengadakan penelitian pada masalah yang sama di masa yang akan datang.

## **1.7 Struktur Penulisan**

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kontribusi penelitian, dan struktur penulisan.

**Bab II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini yaitu akan dibahas teori yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

**Bab III Metode Penelitian**

Pada bab ini akan dibahas cara melakukan persiapan, pelaksanaan, dan pengujian yang di lakukan selama penelitian.

**Bab IV Hasil Penelitian**

Pada bab ini akan dibahas terkait hasil pelaksanaan penelitian dan pembahasan yang dilakukan selama penelitian.

**Bab V Pembahasan**

Pada bab ini akan dibahas kesesuaian hasil penelitian dengan teori pendukung yang relevan dengan penelitian.

**Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini akan dibahas kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian kedepannya.